第4講 ● 場合の数② 組み合わせの考え方

〈例〉　1，2，3，4の数が書かれたカードが1枚ずつ，合計4枚あります。

①　この4枚の中から2枚を選んで2けたの数を作ると，全部で何通りできますか。

②　この4枚の中から2枚を同時に選ぶとき，選び方は全部で何通りありますか。

①と②の違いを考えましょう。

①は2枚をならべて2けたの数を作るので，1枚目と2枚目の順番が関係します。

(十の位，一の位) ⇒ (1，2) と (2，1) は「12」と「21」となるので違う選び方です。

十　一
4×3=12（通り）です。

(カードならべは小5算数応用　第3講で扱っています)

②は2枚を選ぶだけなので，1枚目と2枚目の順番は関係ありません。

(1枚目，2枚目) ⇒ (1，2) と (2，1) は同じ選び方です。

2枚をならべかえる分，つまり2×1=2（通り）ずつ同じ選び方になります。

このような場合は，$\frac{4\times3}{2\times1}=6$（通り）になります。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 1

① 5人の生徒の中から2人の生徒を同時に選ぶとき，選び方は全部で何通りありますか。

② 7人の生徒の中から3人の生徒を同時に選ぶとき，選び方は全部で何通りありますか。

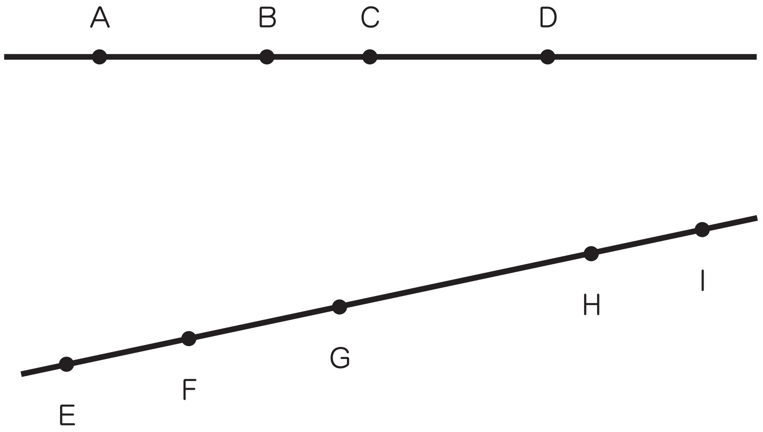
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

① A，B，C，D，Eの5つの野球チームで総当たり戦を行います。全部で何試合できますか。

② 白いご石が4個，黒いご石が3個あります。これらを横一列にならべるとき，ならべ方は全部で何通りですか。ただし，同じ色のご石はすべて区別がつかないものとします。

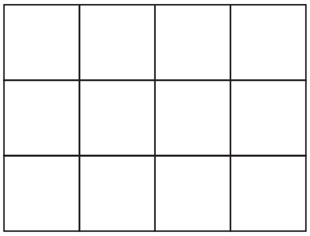
③ 下の図のように，2本の直線上に点Aから点Iまでの9個の点があります。この9個の点の中から，4個の頂点を選んで四角形を作ると，四角形は全部で何通りできますか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

右の図のように，たて3cm，横4cmの長方形を，１辺の長さが１cmの正方形に切り分けました。



① この図形の中には色々な大きさの正方形があります。正方形は全部で何個ありますか。

② この図形の中には色々な大きさの長方形があります。長方形は全部で何個ありますか。（ただし，正方形を除きます。）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

① みかんが7個あり，A，B，Cの3人で分けます。1人1個は必ずもらうことにすると，分け方は全部で何通りありますか。

② サイコロを3回振って，目の合計が12になりました。目の出方は全部で何通りありますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈計算用紙〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

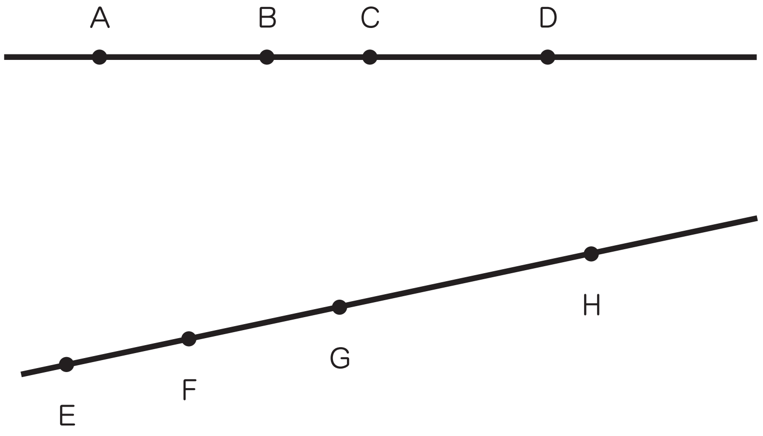
第4講 ● 確認テスト

問題 1

① A，B，C，D，E，Fの6つの野球チームで総当たり戦を行います。全部で何試合できますか。

② 白いご石が5個，黒いご石が3個あります。これらを横一列にならべるとき，ならべ方は全部で何通りですか。ただし，同じ色のご石はすべて区別がつかないものとします。

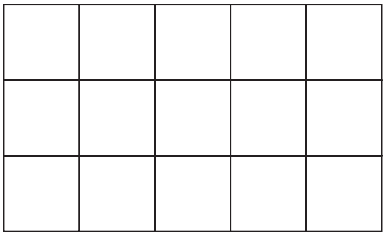
③ 下の図のように，2本の直線上に点Aから点Hまでの8個の点があります。この8個の点の中から，3個の頂点を選んで三角形を作ると，三角形は全部で何通りできますか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

右の図のように，たて3cm，横5cmの長方形を，1辺の長さが1cmの正方形に切り分けました。



①　この図形の中には色々な大きさの正方形があります。正方形は全部で何個ありますか。

②　この図形の中には色々な大きさの長方形があります。長方形は全部で何個ありますか。（ただし，正方形を除きます。）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3

① みかんが6個あり，A，B，Cの3人で分けます。1人1個は必ずもらうことにすると，分け方は全部で何通りありますか。

② サイコロを3回振って，目の合計が14になりました。目の出方は全部で何通りありますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈計算用紙〉

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第4講 ● 場合の数② 組み合わせの考え方

練習 1

① 順番に選ぶと，5×4=20（通り）ですが，同時に選ぶので順番は関係ありません。

2×1=2（通り）ずつ同じ選び方になります。

$\frac{5\times4}{2\times1}=$10（通り）

② ①と同様に，順番に選ぶと，7×6×5=210（通り）ですが，同時に選ぶので順番は関係ありません。3×2×1=6（通り）ずつ同じ選び方になります。

$\frac{7\times6\times5}{3\times2\times1}=$35（通り）

練習 2

① 5チームから2チームを選んで試合をするので，5人から2人選ぶのと同じです。

$\frac{5\times4}{2\times1}=$10（試合）

② 全部で7個ならべるうちの黒が3個なので，7人から3人選ぶのと同じです。

$\frac{7\times6\times5}{3\times2\times1}=$35（通り）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

③　上の直線から2つの点を選び，下の直線から2つの点を選びます。

上から2つ　$\frac{4\times3}{2\times1}=6$（通り）

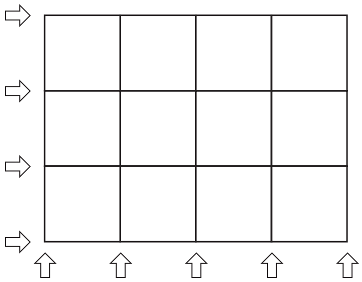
下から2つ　$\frac{5\times4}{2\times1}=10$（通り）

組み合わせは，6×10=60（通り）です。

※　9個から4個選ぶとして，$\frac{9\times8\times7\times6}{4\times3\times2\times1}=126$（通り）としてしまうと，たとえば（A，B，C，D）のように直線になってしまうものや，（A，B，C，F）のように三角形になってしまうものもふくまれてしまうので注意しましょう。

練習 3

①　1辺の長さごとに分けて調べます。



1cm　3×4=12（個）

2cm　2×3=6（個）

3cm　1×2=2（個）

合計　12+6+2=20（個）

②　長方形を作るとき，たての線と横の線を2本ずつ選ぶと考えます。

たての線　$\frac{5\times4}{2\times1}=10$（通り）

横の線　$\frac{4\times3}{2\times1}=6$（通り）

長方形は全部で，10×6=60（個）ありますが，正方形を除くので，

60－20=40（個）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

① 和が7になるような3つの数に分け，ならべかえをします。（和分解）

（1，1，5）⇒　3通り

（1，2，4）⇒　3×2×1=6（通り）

（1，3，3）⇒　3通り

（2，2，3）⇒　3通り

3+6+3+3=15（通り）

※　はじめに1人1個ずつ配り，残りの4個を分けるように考えても同じです。

② 和が12になるような3つの数に分け，ならべかえをします。

このとき，サイコロの目は1から6までしかないことに注意します。

（6，5，1）⇒　3×2×1=6（通り）

（6，4，2）⇒　3×2×1=6（通り）

（6，3，3）⇒　3通り

（5，5，2）⇒　3通り

（5，4，3）⇒　3×2×1=6（通り）

（4，4，4）⇒　1通り

6×3+3×2+1=25（通り）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第4講・確認テスト

解答

問題 1

①　15試合　②　56通り　③　48通り

問題 2

①　26個　②　64個

問題 3

①　10通り　②　15通り

解説

問題 1

①　$\frac{6\times5}{2\times1}=\underline{15（試合）}$

②　$\frac{8\times7\times6}{3\times2\times1}=\underline{56（通り）}$

③　上から1つ　4通り

下から2つ　$\frac{4\times3}{2\times1}=6$（通り）

$4\times6=24$（通り）　⇒　上から2つ，下から1つも同じ条件なので24通りです。

$24\times2=\underline{48（通り）}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

① 1cm　3×5=15（個）

2cm　2×4=8（個）

3cm　1×3=3（個）

合計　15+8+3=26（個）

② たての線は6本から2本，横の線は4本から2本選びます。

たて　$\frac{6\times5}{2\times1}$=15（通り）

横　$\frac{4\times3}{2\times1}$=6（通り）

長方形　15×6=90（個）

正方形を除くので，90－26=64（個）

問題 3

①（1，1，4）⇒　3通り

（1，2，3）⇒　6通り

（2，2，2）⇒　1通り

3+6+1=10（通り）

②（6，6，2）⇒　3通り

（6，5，3）⇒　6通り

（6，4，4）⇒　3通り

（5，5，4）⇒　3通り

3+6+3+3=15（通り）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。